

Case Report

하지 심부정맥혈전증으로 인한 부종 및 통증에 계지복령환 투약과 침 요법을 포함한 한의 치료를 시행한 증례 1례 보고

김미경

상지대학교 한의과대학 내과학교실

Korean medicine treatment including oral administration of *Gyejibongnyeong-hwan* and acupuncture therapy for calf edema and pain due to deep vein thrombosis of lower leg: A Case Report

Mikyung Kim

Department of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University

Objectives: This study was aimed to report changes in clinical symptoms and signs after treatment with Korean medicine in patients who suffered from calf edema due to deep vein thrombosis (DVT).

Methods: A 46-year-old male patient, who discharged home after receiving standardized treatment for acute DVT in the right leg, suffered pain and heat sense due to edema of the affected calf. Oral administration of herbal medicine (*Gyejibongnyeong-hwan* 4 g, twice daily) and acupuncture therapy were given to him for 6 weeks. The change in chief complaints, Villalta score, the right and left side difference of the circumference and the skin surface temperature of both calves, and blood level of D-dimer were observed before and after treatment.

Results: The patient's chief complaints began to significantly improve from 2 weeks after treatment, and disappeared completely within 4 weeks. At the end of the treatment, a substantial decrease in the difference between the right and left calves in the circumference and skin surface temperature was observed. This effect was maintained even at the time of follow-up 3 months after the end of treatment, and the patient completely recovered indoor and outdoor life to the level before onset.

Conclusions: This case suggests that Korean medicine treatment, including *Gyejibongnyeong-hwan* administration and acupuncture therapy, can be a viable option to improve edema and related clinical problems in the affected limbs due to DVT.

Key Words : acupuncture, deep vein thrombosis, *Guizhifuling-wan*, *Gyejibongnyeong-hwan* (桂枝茯苓丸), *keishibukuryo-gan*

서론

정맥혈전증(venous thrombosis)은 정맥이 혈전에 의해 막힌 상황을 말하며, 그 중 혈전이 상하지의 깊

은 근막 안쪽의 주요 정맥에 생성된 경우를 심부정맥 혈전증(deep vein thrombosis, DVT)라 한다^{1,2)}.

DVT는 상지에 비해 하지에서 발생하는 경우가 압도 적으로 많으며, 혈전이 정맥 혈류를 막아 다리의 부

• Received : 22 April 2021

• Revised : 6 May 2021

• Accepted : 14 May 2021

• Correspondence to : 김미경 (Mikyung Kim)

Department of internal medicine, college of Korean medicine, Sangji university

83 Sangjidae-ro, Wonju, Gangwon-do, 26338, Republic of Korea

Tel : +82-33-741-9215, Fax : +82-33-732-2124, E-mail: 01mkkim@gmail.com

종, 동통, 피부색 변화 등을 유발할 수 있다^{1,2)}. DVT는 이러한 임상증상과 D-dimer 등 혈액검사 결과와 함께 해당 혈관의 혈전을 영상검사로 확인하여 진단하며, 일차치료로 주로 항응고요법과 압박스타킹 착용을 시행하나, 필요한 경우 혈전용해술(thrombolysis)이나 경피적 혈전제거술(thrombectomy)을 실시하기도 한다²⁾.

중국에서는 주요 정형외과 수술 후 증서의 결합요법을 시행할 경우, 통상적인 의학 치료만 시행한 경우에 비해 DVT 발생을 예방하고 혈중 d-dimer 수치를 떨어뜨리는데 더 유리하며^{3,4)} 특히 전통적으로 어혈 치료에 사용된 계열의 약물을 사용할 경우 이러한 효과가 뚜렷하다는 연구 결과가 발표된 바 있다⁵⁾. 국내 한의계에서도 한약 투약을 포함한 한의 치료 후 DVT의 임상 증상 및 징후가 호전된 증례가 보고된 바 있다⁶⁻¹⁰⁾. 저자는 하지 DVT로 급성기 치료를 받은 뒤에도 환측 장딴지 부종에 의한 통증과 열감으로 일상 생활에 불편을 겪던 환자에게 계지복령환 제제 경구 투여와 침 치료를 포함한 한의 치료 시행 후 주소증의 개선을 관찰한 바 있어 이 사례를 보고하고자 한다.

증례

1. 환자 정보

- 1) 연령/성별: 46세/남성
- 2) 주소증: 오른쪽 종아리의 통증과 열감
- 3) 발병일: 2020년 11월
- 4) 과거력: 고혈압으로 발병 6개월 전부터 약물치료 중
- 5) 외상력: 발병 6개월 전 교통사고(가벼운 접촉사고) 외 별무
- 6) 시술 및 수술력: 2002년, 2019년 비뇨기과 수술 외 별무
- 7) 사회적
 - (1) 음주: 주 1회, 소주 1병

- (2) 흡연: 하루 0.25 갑 x 10년 이상
- (3) 직업 및 생활: 건설현장관리직으로 일상생활 영위. 부동상태(-)
- 8) 가족력: 부친, 뇌경색
- 9) 계통문진: 우하지 불편감 외에 기타 이상 증상 및 징후 없음
- 10) 설진/맥진: 설암홍 박백태/맥침
- 11) 현병력

46세 남성이 2020년 11월 갑작스런 흉통 및 호흡곤란으로 지역 대학병원 응급실 방문하였다. 영상검사 상 폐색전증(pulmonary embolism)을 동반한 우하지의 DVT 진단 하 심장내과 입원하여 보존적 치료 받았다. 침상와위 상태로 약물치료 받으며 흉통 및 호흡곤란 해소되어 6일만에 집으로 퇴원하였다.

환자는 퇴원 가료 중 심부정맥혈전증 발생한 오른쪽 장딴지의 부종과 통증 지속되어 한방 치료 원하여 한방병원에 왔다. 환자는 고혈압 외에 특이 병력 없었고, 최근 외상력, 수술력, 감염력 등도 없었으며, 건설현장관리직으로 일상생활 및 직장생활 정상적으로 유지하고 있었고, 장기간 부동상태로 생활한 적 없다고 하였다.

한방병원 내원 당시 복용약물로는 기존 복용하던 항고혈압약 외에 심부정맥혈전증 발병 이후 추가된 항응고제(엘리퀴스정, apixaban 5mg, 2 tablet 씩 하루 2회 복용)가 있었다. 항고혈압약은 약 6개월 전부터 꾸준히 복용하고 있었고, 발병 전 수개월간 종류나 용량 변경 없었으며, 혈압은 안정적으로 잘 유지되었다고 하였다.

12) 윤리적 고려

사전에 환자에게 의무기록 및 진료 자료를 활용한 증례 보고의 취지와 연구 계획에 대해 충분히 설명하고 환자 본인으로부터 증례 발표를 위한 자료 제공에 대해 서면 동의를 취득하였다. 치료 종료 후 전화 통화를 통한 추적 관찰 시 동의 여부를 다시 한 번 구두로 확인하였다. 증례 보고 절차 과정에 대해 기관 생명윤리위원회의 심의를 거쳐 승인을 받았다

하지 심부정맥혈전증으로 인한 부종 및 통증에 계지복령환 투약과 침 요법을 포함한 한의 치료를 시행한 증례 1례 보고 (245)

(SJIRB-Human-21-002).

2. 치료방법

1) 치료 기간

한방병원 방문 당일부터 한약 처방과 침 시술을 포함한 한의 치료 시작하였다. 매주 1회 방문하도록 하였고, 치료 개시 후 6주차에 치료 종료를 결정하였다.

2) 한약 치료

계지복령환 제제(계령과립, (유)한풍제약) 4 g을 매일 아침 저녁 식후 1포씩 경구 복용하도록 하였다. 매 방문시 1주분씩 처방하여 총 6주간 투약하였다.

3) 침 치료

매 방문시 0.25 x 30 mm의 스테인리스 강 재질 멸균 일회용 호침(세진침, 세진메디칼약품(주))을 이용하여 체침 치료 시행하였다. 양측 합곡, 태충, 혈해, 양구를 취혈하고, 건측에서는 음릉천, 족삼리, 태계, 삼음교 등에 자침 후 20분간 유침한 뒤 발침하였다. 침 치료 중 득기를 위한 별도의 수기법이나 온열 치료는 시행하지 않았다.

4) 생활습관 관리

와위 휴식 시 하지 거상, 금연, 절주를 권장하였다.

3. 평가방법

1) 평가 시점 및 기간

한방 병원 첫 방문일부터 주소증과 관련된 평가를 시작하여 치료 종료 시점까지 다음 항목에 대한 평가를 실시하였다. 또한 치료 종료 3개월 후 전화 통화를 통해 주소증의 변화를 추적하였다.

2) 주소증의 자각적 중증도

환자가 느끼는 오른쪽 장딴지의 통증과 열감을 구두 척도(verbal numeric rating scale, VNRS)로 측정하였다. 한방병원 첫 방문시 느낀 불편감을 10점

만점, 불편감 없음을 0점으로 설정하여, 매 방문시 통증과 열감의 변화를 확인하였다.

3) Villalta score

매 방문시 파악한 하지 심부정맥혈전증 관련 증상 및 징후에 기반하여 Villalta score를 측정하였다. Villalta score는 하지 심부정맥혈전증에서 환부의 통증(pain), 근경련(cramps), 중압감(heaviness), 감각이상(paresthesia), 소양감(pruritus)의 5가지 증상과 전경골부종(pretibial edema), 피부경결(skin induration), 피부색소침착(hyperpigmentation), 발적(redness), 정맥확장(venous ectasia), 종아리 압통(pain on calf compression)의 6가지 징후를 정량적으로 평가하는 척도이다¹¹⁾. 11가지 항목을 각각 4단계(0점=없음, 3점=중증)로 평가하여 총점이 4점 이하인 경우 혈전 후 증후군 없음, 5-9점이면 경도, 10-14점이면 중등도, 15점 이상이거나 하지정맥궤양이 있는 경우 중증으로 평가한다¹¹⁾.

4) 양쪽 장딴지 둘레의 차이

매 방문시 좌우 장딴지 둘레의 차이를 줄자로 측정하였다. 측정 지점은 비골두(fibula head) 앞쪽 아래쪽 함요처에 위치한 경혈인 양릉천과 장딴지의 가장 두꺼운 곳을 기준으로 하였다. 두 지점을 기준으로 좌우 장딴지 둘레를 각각 측정한 뒤, 오른쪽 둘레에서 왼쪽 둘레를 뺀 값을 취하였다.

5) D-dimer 수치

혈액 검체 중 D-dimer 수치를 확인하였다. 혈액검사는 환자가 최초 입원하였던 병원에서 시행하였다. 검사 결과는 치료 완료 후 환자가 제공한 검사기록지를 검토하여 확인하였으며, 이 논문에서는 한의 치료 개시 전, 치료 2주차, 치료 완료 후 9주차 측정값을 제시하였다.

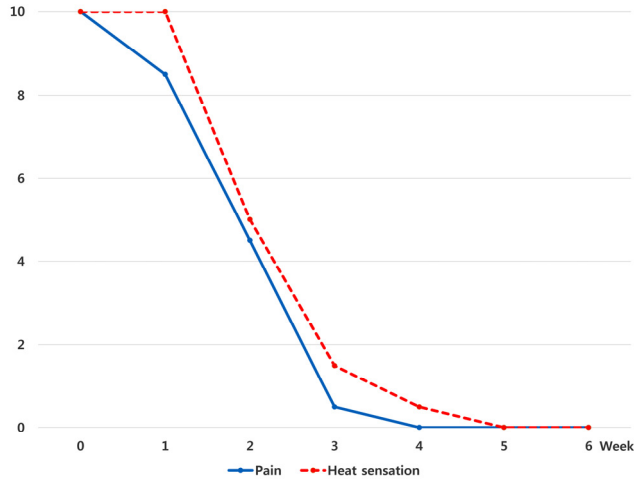


Fig. 1. Change of verbal numeric rating scales for pain and heat sensation

Verbal numeric scale: 0-10 points, 10 = pain or heat sensation at week 0
Week 0 = initiation of Korean medicine treatment

6) 적외선 체열영상검사(digital infrared thermal imaging)

의료용적외선체열영상장치(T-1000, (주)MESH)를 이용하여 양쪽 장딴지 피부 표면 온도의 전반적 차이를 시각적으로 탐색하였다. 외부의 빛과 열이 차단되어 온도와 습도가 유지되는 검사실에서 촬영하였으며 촬영 전 장딴지 피부가 노출되도록 하의를 탈의한 상태에서 10분 이상 실내온도에 적응하도록 하였다. 한의 치료 시작 전, 치료 기간 중(치료 3주차), 치료 종료일(치료 6주차), 총 3회 촬영하였다.

4. 치료경과

1) 한의 치료 개시일

환자는 발병 10일차, 퇴원 4일차에 한방병원 방문하였다. 입원 중에는 침대에만 누워 지냈고 다리 통증을 특별히 자각하지 못했으나, 퇴원 후 실내 보행 시도하면서부터 증상 시작되었다. 단 몇 걸음만 걸어도 환측 장딴지에 부종과 열감을 동반한 통증 발생하여 집안에서 화장실 이동하기도 힘들만큼 일상생활 수행이 어렵다고 하였다. 환자의 오른쪽 장딴지에 현

저한 비함몰부종 있어 손가락으로 압박하여도 잘 눌리지 않았고 타각적으로도 열감이 감지되었다. (환부 주변 피부에 산발적 점상출혈 및 색조변화 관찰되었고, Villalta score는 10점(moderate), 좌우 장딴지 둘레는 2개의 측정지점 모두에서 1.5 cm의 차이가 감지되었으며(Fig 1, Table 1-2), 체열영상검사 상 왼쪽에 비해 오른쪽 장딴지 전체적으로 체표 온도가 현저히 상승해 있는 것을 확인할 수 있었다(Fig 2).

환자는 발병 전부터 복용 중이던 항고혈압약과 발병 후 처방받은 항응고제(엘리퀴스정, apixaban 5 mg 2T bid pc)를 복용하고 있었다. 엘리퀴스정은 한방병원 방문 당일부터 기존 용량의 절반으로 감량하여 처방 받았다고 하였다. 이 환자에게 기존 복용 약물 유지하면서 앞으로 한방병원 주 1회 방문하여 한약 치료와 침 치료를 병행하도록 하였다.

2) 치료 1주차

환자는 장딴지 통증이 조금 감소하였지만 여전히 조금만 걸어도 불편하다고 하였다. 비함몰부종 여전히 있었으나 환부 부종의 팽팽함(tension)이 다소 감소

하여 손가락으로 누르면 미약하게 눌렸다. 자타각적 열감은 전과 비슷하고 환부 주변의 점상출혈 및 적색의 피부색조변화가 증가하였다. Villalta score는 11점(moderate), 장딴지 둘레의 좌우 차이는 상부 1.5 cm, 하부 1.7 cm로 좌우 차이 확인되었다(Fig 1, Table 1-2).

3) 치료 2주차

환자는 장딴지 통증이 현저히 감소하여 실내 거동이 크게 불편하지 않았다고 하였다. 자타각적 열감도 첫 방문시에 비해 절반 정도로 크게 감소하였으며, 비함몰부종 소견 여전히 있으나 압진시 저항력이 현저히 감소하여 잘 눌렸다. 점상출혈 및 피부색조는 1주 전 상태에서 더 진행하지 않았으며, 좌우의 장딴지 둘레 차이도 두 측정 지점 모두 1 cm로 감소하였다. Villalta score는 7점(mild)이었다(Fig 1, Table 1-2).

4) 치료 3주차

환자는 장딴지 통증 거의 없어 실내 거동에 불편함이 전혀 없다고 하였다. 다만, 걷고 난 뒤에는 다리고 무겁고 환부를 누르면 경도의 압통이 있다고 하였다. 환부 촉지시 건측 다리에 비해 미미한 열감 감지되었으며, 육안적 부종 현저히 감소하였다. 장딴지 둘레의 좌우 차이는 1 cm 미만, Villalta score는 5점(mild)이었다(Fig 1, Table 1-2). 체열영상검사 상 오른쪽 장딴지 바깥 쪽 절반에서만 국한적으로 좌우 1

도 이상의 현저한 온도 차이가 감지되었다(Fig 2).

5) 치료 4주차

환자는 통증 및 압통이 모두 소실되었다고 하였다. 환부 촉지시 감지되는 열감도 줄었고, 장딴지 둘레의 좌우 차이도 두 개의 측정 지점 모두에서 0.5 cm로 감소하였으며, Villalta score는 3점(absent)이었다(Fig 1, Table 1-2).

6) 치료 5주차

환자의 주관적 증상 뿐 아니라 육안적 부종 및 타각적 열감 거의 감지되지 않았고, 점상출혈 및 피부색조변화도 흔적만 남아 있는 상태였다. 양쪽 장딴지 둘레의 차이도 더욱 감소하였으며, Villalta score는 1점에 불과하였다(Fig 1, Table 1-2).

7) 치료 6주차

환자는 주소증 소실되어 실내 생활에 전혀 장애가 없다고 하였다. 장딴지 둘레의 좌우 차이는 전과 비슷한 상태로 유지되었으며, Villalta score도 1점으로 평가되었다(Fig 1, Table 1-2). 체열영상검사 상 오른쪽 장딴지 가장 바깥 쪽에서만 국한적으로 좌우 1도 이상의 현저한 온도 차이가 감지되었다(Fig 2). 한의 치료를 종료하고 추후 전화로 추적관찰 하기로 하였다.

8) 추적관찰

치료 종료 약 3개월 후 환자와의 전화 통화를 통

Table 1. The difference in the circumference of both calves and presence of non-pitting edema in right calf

Domain/week	0	1	2	3	4	5	6
Circumference 1 (fibular head)	1.5	1.5	1.0	0.5	0.5	0.2	0.2
Circumference 2 (maximal circumference)	1.5	1.7	1.0	0.8	0.5	0.5	0.5
Non-pitting edema, right calf	+	+	+/-	+/-	-	-	-

Circumference (right calf - left calf, cm)

Fibula head: The circumference was measured based on the acupoint GB34.

Maximal circumference: The circumference was measured based on the point where the calf was thickest.

Week 0 = initiation of Korean medicine treatment

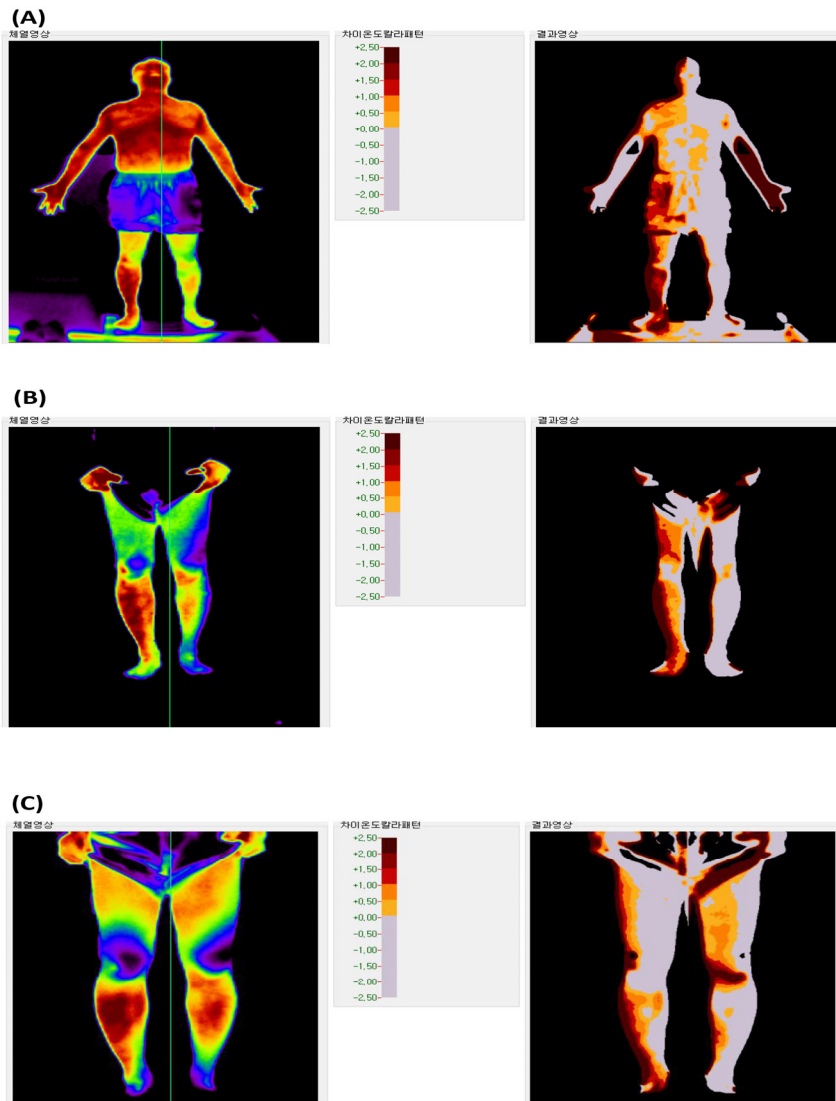


Fig. 2. Change of digital infrared thermal imaging (DITI) of lower extremity

Left: original image, right: left-right symmetry

(A) Taken at week 0 (initiation of Korean medicine treatment)

(B) Taken at week 3

(C) Taken at week 6

해 환자는 실내외 일상생활을 발병 전 수준으로 완전 회복하였으며 다리의 불편감도 전혀 없음을 확인하였다. 환자는 추적관찰 직전 시점까지 측정된 혈중 D-dimer 검사 결과지를 인편을 통해 저자에게 전달

하였고, 한의 치료 5일 전 8.7 mg/L(참고치 ~ 0.65 mg/L)였던 D-dimer 수치가 치료 2주차에 2.4 mg/L로 감소하였고 치료 완료 후 9주차 측정치는 0.4 mg/L로 정상범위 이내에 도달한 것을 확인하였다

(Table 2).

고찰

이 증례는 정상 생활 영위하던 40대 성인 남성에서 폐색전증을 동반한 급성 DVT가 발생한 사례이다. DVT의 주요 위험요인으로는 외과 수술, 악성종양, 외상, 울혈성 심부전, 중심정맥카테터나 페이스메이커 삽입, 팔다리 마비를 동반한 신경학적 질환 등이 알려져 있다¹²⁾. 이번 사례의 환자는 정상적으로 일상 생활하던 성인 남성이라는 점에서 이런 잘 알려진 위험요인과는 거리가 먼 사람이었다. 직업 특성상 장시간 앉아있거나 서 있는 일이 없었고, 발병 전 특별한 질병력이나 외상력도 없었다. 다만, 일반적인 심혈관계 질환 위험인자인 고혈압 병력, 음주력, 흡연력이 있었던 점이 DVT 위험을 높였을 가능성을 고려할 수 있다. 그러나 발병 전 수 개월 전부터 고혈압 약물치료를 시작하여 혈압 비교적 안정적으로 유지되고 있었다고 하며, 음주량 및 흡연량도 아주 심한 수준은 아니었다. 게다가 고혈압, 음주, 흡연과 DVT의 관련성에 대해서는 연구들마다 결과에 일관성이 없어서 뚜렷한 결론이 나지 않은 상태이며, 심지어 음주나 고혈압은 특정조건에서 DVT의 위험을 낮출 수 있다는 보고도 존재한다¹³⁻¹⁵⁾. 실제로 동맥경화 고위험군이지만 보행 가능한 성인 인구집단에서 발생한 정맥혈전증 중 절반은 원인불명이었고¹⁶⁾, 전체 정맥혈전증 중 26-47%가 원인불명이라는 보고도 있었다¹⁷⁾. 이번 증례의 환자에서 DVT의 원인이 무엇이었는지는 명확히 알 수 없지만, 일반적인 심혈관

계 질환의 예방 측면에서 이들 위험요인에 대한 지속적인 관리 및 주기적 모니터링이 필요할 것이다.

폐색전증은 DVT의 가장 흔한 합병증 중 하나로, 주로 DVT 급성기나 아급성기에 혈전이 혈류를 타고 폐로 이동하여 발생한다¹²⁾. DVT는 연간 발병률이 약 0.1%에 이를 만큼 비교적 흔한 병이지만 사망률이 높고¹²⁾, 특히 폐색전증을 동반할 경우 사망률이 2-4배 증가한다²⁾. 이번 사례처럼 하지 DVT에서 폐색전증을 동반할 경우 환자의 10-20%가 발병 3개월 이내에 사망하는 것으로 알려져 있다²⁾. 이번 증례도 하지 DVT에 폐색전증 동반하여 나타난 호흡곤란 증상으로 발병을 인지한 사례이나, 다행히 급성기 약물 치료 후 생체징후 및 임상증상 안정되어 초기 치료 기관에서 퇴원하였다.

DVT의 또 다른 주요 합병증은 혈전후증후군(post-thrombosis syndrome)이다¹²⁾. DVT에서 발생하는 부종은 혈전에 의한 정맥압 및 모세혈관압 증가가 원인이다¹⁸⁾. DVT에서 초기에 혈류 재개통이 이루어지지 않고 하지 정맥압 상승 및 정맥판막부전이 장기간 지속되어 만성적 하지 부종 및 통증 등이 발생한 상태를 혈전후증후군이라고 부른다^{2,18)}. 혈전후증후군의 임상증상은 걷거나 하지에 체중 부하가 발생하는 상황에서 악화되고 심하면 궤양에 이르기기도 하며, 일단 발생하면 치료가 매우 어렵고 삶의 질을 악화시키므로 예방이 최선이다^{1,2,19)}.

사실 혈전후증후군은 DVT의 급성기 증상 및 그 발병 기전을 공유하고, 따라서 이 둘을 구분하기 어렵다^{19,20)}. 일반적으로 급성 DVT에서 혈전이 완전히 제거되고 혈류가 정상적 수준으로 재개통되어 하지

Table 2. Change of Villalta score and D-dimer level

Outcome / week	-1	0	1	2	3	4	5	6	15
Villalta score (points)	-	10	11	7	5	3	1	1	-
D-dimer (mg/L)	8.7	-	-	2.4	-	-	-	-	0.4

Week 0 = initiation of the Korean medicine treatment

Villalta score (range: 0-33 points: the higher, the more severe)

D-dimer level (reference range < 0.65 mg/L)

정맥압 상승과 관련한 초기 증상, 즉, 다리의 부종과 통증이 해결될 때까지 일정 기간이 필요함을 고려하여, 발병 후 적어도 3개월, 혹은 6개월 이후에도 해당 증상이 남아 있는 경우를 혈전후증후군이라고 지칭한다^{19,20}. 혈전후증후군은 적절한 항응고요법을 받는 DVT 환자에서도 종종 발생하는 것으로 알려져 있다^{1,2,19}.

이번 증례의 환자 역시 DVT 급성기 치료 후 퇴원하여 비타민K 비의존 경구 항응고제(non-vitamin K antagonist oral anticoagulants, NOAC)인 아픽사반을 복용하는 중에도 혈전 발생 부위의 정맥압 상승에 의한 임상 증상 지속되었으나 한의 치료 후 해당 증상 해소되어 혈전후증후군으로 만성화되지 않은 사례라 할 수 있다. 특히 급성 DVT에서 혈전이 제거되고 혈류가 재개통되기까지 6주 정도 소요됨을 고려하면^{2,18}) 이번 증례는 한의 치료 시작 2주, 발병일로부터는 약 3주 차부터 환자의 주관적 증상이 현저히 감소하여 호전 속도가 신속한 편이었다. 또한 하지 정맥압 상승과 관련된 임상 증상과 징후에 기반하여 Villalta score를 적용했을 때에도 발병 10일차인 한방병원 첫 방문일과 한의 치료 1주차까지는 각각 10점, 11점으로 중등도(moderate)였던 것이 치료 2주차만에 경도(mild) 단계로 진입하고 치료 4주차에는 소실(absent) 수준에 이르러 비교적 빠른 호전 확인되었다.

Villalta score는 본래 DVT 환자에서 혈전후증후군 발생 여부를 진단하고 그 중증도를 분류하기 위해 개발된 도구이지만^{11,21}) 앞서 설명했듯 혈전후증후군의 발생 기전 및 임상 발현 양상은 DVT 급성기 상태의 연장이라고 볼 수 있다^{19,20}). 따라서 DVT 환자에서 지금 당장 혈전후증후군이 없더라도 Villalta score가 높다면 그만큼 정맥압에 의한 부담이 크다는 의미이므로 Villalta score가 DVT 환자의 장기 예후(long-term outcome)의 예측 인자가 될 수 있다^{22,23}). 이번 증례의 환자도 Villalta score가 현저히 감소한 상태에서 한의 치료를 종료하였고, 치료 종료 3개월

후, 발병 일로부터는 4개월 이상 경과한 시점까지 증상 악화 및 DVT 재발 없이 정상적 생활을 영위하고 있는 것으로 확인되었다.

이 연구에서는 임상 증상 및 징후 외에 혈중 D-dimer 수치의 변화도 확인하였다. D-dimer는 혈전 생성과 동시에 작동하는 섬유소 용해과정에서 발생한 섬유소 분해산물이다¹²). 급성 정맥혈전증에서 혈중농도가 증가하여 이러한 질병을 배제진단하는데 사용할 뿐만 아니라^{2,12}) 혈전색전질환의 정도와 임상적 부담을 반영하여¹²) DVT 환자에서 정맥혈전증의 재발이나 예후 지표로도 활용하고 있다^{12,24}). 이번 증례에서도 한의 치료 시작 전 참고치의 약 13배였던 D-dimer 수치가 임상 증상이 현저히 호전된 시점인 치료 2주차에 1/3로 감소했으며, 치료 완료 후 9주차에는 정상범위 이내로 도달한 것을 확인할 수 있었다. 혈중 D-dimer 수치의 이러한 변화는 환자의 주관적 증상이나 치료자의 시점 외에 좀 더 객관적으로 잔류 혈전 및 그에 의한 부담의 경감을 보여준 것이라고 할 수 있다.

그밖에 임상 징후의 개선을 적외선체열영상검사로도 확인하였다. 피부 표면 온도가 하지 혈류 상태를 반영한다고 알려져 있고, 실제로도 건강한 사람과 하지 DVT 환자에서 적외선체열영상검사 상 환부의 현격한 피부 표면 온도 상승 및 하지 좌우의 온도 차이를 확인한 바에 근거하여, 적외선체열영상검사를 하지 DVT 선별 보조 도구로 활용할 수 있다는 연구 결과가 보고된 바 있다²⁵). 이번 증례에서도 환부의 자타각적 열감이 부종이나 통증 등 DVT 관련 다른 임상 증상 및 징후와 함께 변동하였고, 적외선체열영상검사에서도 한의 치료 시작일, 환측 장딴지 거의 전체에 걸쳐 건측에 비해 1도 이상 현저한 온도 상승이 확인되었던 것이 치료 3주, 6주차에는 온도 상승 부위가 현저히 감소하는 것을 시각적으로 확인할 수 있었다.

이번 증례의 핵심 증상인 하지 부종 및 그에 따른 통증과 열감 등 수반 증상은 일반적으로 DVT에 의

해 발생한 혈전이 하지 정맥에 잔류하여 발생한 것으로 설명한다¹⁸⁾. DVT에서 잔류 혈전 제거와 혈류 재개통을 방해하는 주된 요인으로는 혈액응고 활성화 및 섬유소 용해 저해로 알려져 있다¹⁸⁾.

혈관손상 후 혈관수축, 혈소판응집, 혈액응고 및 섬유소용해로 이어지는 일련의 반응을 한의학에서는 어혈(瘀血)의 개념으로 해석하며 따라서 혈류를 활성화함으로써 어혈을 없애는 활혈화어(活血化瘀) 치료법을 활용한다⁵⁾. 이번 증례에서는 침 치료와 한약 치료를 병행했는데, 침 치료의 경우 전통적으로 기혈의 흐름을 조절하여 막힌 경맥을 열고 장부의 균형을 도모하는데 활용하였으며²⁶⁾, 현대 연구에서 혈류 개선 효과가 확인되기도 하였다²⁷⁾. 전통적으로 활혈화어 효능을 갖는다고 알려진 한약 치료가 정형외과 수술 후 DVT 예방에 효과적이라는 연구 결과도 있었다⁵⁾.

이번 증례에서 사용한 계지복령환은 계지, 복령, 목단피, 도인, 작약으로 구성된 처방으로 금궤요략에 수록된 이래 동아시아 전통의학에서 어혈 치료에 널리 활용되었다²⁸⁾. 현대적 연구에서도 어혈의 개념을 확장하여 심혈관계 질환에 대한 계지복령환의 활용 가능성을 보여주고 있다. 설치루 전혈(whole blood)에서 혈소판 응집 억제²⁹⁾, 고지방식 동물 모델에서 콜레스테롤 감소 및 항산화 작용에 의한 동맥경화 개선²⁸⁾, 당뇨병 동물 모델에서 혈관 이완 및 혈액 점도 감소에 의한 혈관 손상 억제³⁰⁾ 효과가 확인된 바 있고, 인간 대상 임상연구에서도 모세 순환 및 울혈 상태 개선에 의한 하지정맥류 증상 완화³¹⁾, 말초 혈류 개선에 의한 체표온도 이상과 감각장애 호전³²⁾ 효과가 보고되기도 했다.

직접적으로 DVT 환자에서 계지복령환의 효과를 평가한 연구도 있었다. 일본의 Uchida 등은 하지 DVT로 급성기 치료 완료하고 비타민K 길항성 항응고제인 와파린 투여를 시작한 12명의 환자 중 절반에게 계지복령환 2.5 g을 1일 3회 추가 투여한 결과, 6개월 후 12명 모두 하지 둘레가 감소하였으나 계지복령환 추가 투여군에서 반응이 더 좋았다고 보고하

였다³³⁾. 한편, 중국의 Li는 뇌경색 후 하지 DVT로 NOAC의 일종인 리바록사반을 투여 중인 62명을 2개 군으로 무작위 배정하여 그 중 한 군에만 계지복령환 가미방 전탕액을 하루 2회 투여하였는데, 3주 후 계지복령환 가미방 추가 투여군이 비투여군에 비해 DVT 임상유효율 및 환부 부종, 피부색 변화, 통증 뿐 아니라 혈액유변학 및 혈액응고 지표도 더 많이 호전되었다³⁴⁾. 두 연구^{33,34)} 모두 항응고요법을 포함한 표준치료를 받고 있는 하지 DVT 환자에게 계지복령환 추가 투여가 임상적 이득을 제공할 수 있음을 보여주었다. 이번 증례 역시 하지 DVT로 항응고요법을 받고 있는 환자에서 발생한 임상 증상 및 징후 호전에 대해 어혈 개념에 기반한 한의학적 접근, 특히 어혈의 대표 처방 중 하나인 계지복령환의 적용 가능성을 보여주는 또 하나의 사례라 할 수 있다.

국내 한의계에서도 하지 DVT 환자에게 한의 치료를 적용한 증례가 보고된 바 있다⁶⁻¹⁰⁾. 뇌졸중으로 입원하여 한양방 치료를 받던 중 DVT가 발생한 사례도 있었고^{6,7,9)}, 이번 증례처럼 환자 스스로 DVT 증상에 대한 한의 치료 원하여 한의 의료기관 방문한 사례도 있었다^{8,10)}. 비타민K 의존성 항응고제나 NOAC과 같은 표준요법과 한의 치료를 병용한 사례도 있었으나^{7,10)} 항응고요법 사용이 제한된 상황에서 DVT에 대해 한의 치료만을 단독 적용한 경우도 있었다^{6,8,9)}. 이들은 하지 DVT를 한의 고전의 각기(脚氣)로 진단하거나⁷⁻¹⁰⁾ 이번 증례처럼 어혈로 해석하여^{6,10)} 한의 치료 방침을 결정하였고 모든 증례에서 한약 치료를 시행하였다(혈부축어탕⁶⁾, 도적강기탕⁷⁾, 빈소산 및 당귀염통탕⁸⁾, 가감청열사습탕⁹⁾, 순기활혈탕¹⁰⁾). 한약 외에 침 치료를 병행하거나^{7,8)}, 침과 뜸⁹⁾, 침과 약침¹⁰⁾ 치료를 동시 시행한 경우도 있었다. 모든 증례가 한의 치료 후 DVT 관련 임상 증상 및 징후의 개선⁶⁻¹⁰⁾, D-dimer 등 혈액응고지표의 감소^{6,9)}, 초음파 상 혈전의 감소¹⁰⁾를 보여주었는데, 특히 발병 직후 수 일 이내에 한의 치료를 시작한 경우⁶⁻⁹⁾ 치료 반응이 더욱 신속하게 나타나는 경향이 확인되었다

⁶⁻⁸⁾ 이러한 치료 반응이 치료 종료 후에도 유지되는지 확인한 사례도 있었다. DVT 발생 5주 뒤부터 약 3개월간 한약과 침, 약침 치료를 병행한 하고, 치료 종료 후 약 4개월 뒤에도 임상 증상이 꾸준히 개선되고 있었음을 추적 확인하였다¹⁰⁾.

이번 증례는 NOAC을 포함한 표준 치료를 받고 있음에도 불구하고 DVT에 의한 하지 부종으로 일상 생활에 불편을 느끼던 환자에게 DVT 발병 10일차부터 계지복령환 투약과 침치료를 6주간 시행하여 약 2주차부터 주소증의 뚜렷한 감소, 4주 이내에 자각 증상의 완전 소실을 관찰하였다. 임상 증상 및 징후의 변화를 환자의 자가 보고 척도 외에도 Villalta score, 장딴지 둘레의 좌우 차, 적외선체열영상검사, 혈중 D-dimer 수치 등으로 다각적으로 측정하였고, 치료 종료 약 3개월 후에도 증상의 악화나 DVT 재발 없이 호전 상태를 잘 유지하고 있음을 확인했다는 점도 이번 증례의 특징이라 할 수 있을 것이다.

다만, 이번 증례 보고는 다음과 같은 한계가 존재한다. 저자가 직접 영상 검사를 통해 환부 혈관의 혈전 및 재개통 상황을 직접 확인하지 못했고, 혈중 D-dimer 검사를 임상 증후 평가일에 맞춰 시행하지 못했으며, 추적관찰 기간이 짧아 만성 합병증의 발생 및 DVT 재발 등 장기적 예후에 대한 정보는 제공할 수 없고, 환자 단 한 명의 사례에 불과하여 모든 DVT 상황에 대해 해당 한의 치료 결과를 일반적으로 적용하기 어렵다는 점이다. 다만, 이번 증례는 DVT에 기인한 환부의 부종성 통증 및 관련 임상 증후 개선에 침 치료와 계지복령환 경구 투여를 포함한 한의 치료의 활용 가능성을 보여주었으며, 이번 관찰 결과를 토대로 향후 장기적 관찰연구 및 임상시험을 설계한다면, 실제로 이와 같은 치료가 DVT 환자의 임상 증상 개선에 미치는 효과를 좀 더 명확하게 확인할 수 있을 것이다.

폐색전을 동반한 하지 DVT로 급성기 치료를 받고 퇴원한 46세 남자가 환측 하지 부종에 의한 통증, 열감을 호소하였다. 이 환자에게 6주간 계지복령환 제제를 경구 투약하고 주 1회 침 치료를 시행한 결과, 치료 2주 후부터 주소증이 현저히 개선되기 시작하여 4주 이내에 자각 증상 완전 소실되었고, 6주 치료 종료 시점에는 좌우 장딴지 둘레 및 체표 온도의 차이가 현저히 감소하였다. 이러한 효과는 치료 종료 약 3개월 후에도 유지되어 환자는 발병 전 수준으로 실내의 일상생활을 영위하고 있으며, 혈전색전 지표인 D-dimer 수치도 치료 전에 비해 감소하였다. 이번 증례는 DVT에 기인한 환부의 부종성 통증과 관련 증상 및 징후들을 개선하는데 침 치료와 계지복령환 경구 투여를 포함한 한의 치료의 활용 가능성을 보여주었다.

Conflicts of interest

이 논문은 이해관계 충돌의 여지가 없음.

Acknowledgement

증례 보고를 위한 자료 제공에 동의하고 적극적으로 협조해 주신 환자분께 감사드립니다.

참고문헌

1. Flinterman LE, van Hylckama Vlieg A, Cannegieter SC, Rosendaal FR, Long-term survival in a large cohort of patients with venous thrombosis: incidence and predictors. *PLoS Med*, 2012;9(1):e1001155.
2. Kim MU, Choi SY, Hwang JY, The Diagnosis and Interventional Treatment of Deep Vein Thrombosis. *J Korean Soc Radiol*, 2018;78(6): 363-70.

요약 및 결론

3. Chen C, Tang Q, Zhang W, Yuan H, Huai Y, Jiang K, et al., Combination of Traditional Chinese Medicine and Low-Molecular-Weight Heparin Prevents Deep Vein Thrombosis After Surgery: A Meta-Analysis. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2019;25:1076029619890411.
4. Zhu S, Song Y, Chen X, Qian W, Traditional Chinese and western medicine for the prevention of deep venous thrombosis after lower extremity orthopedic surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res*, 2018;13(1):79.
5. Huang H, Pan J, Han Y, Zeng L, Liang G, Yang W, et al., Chinese Herbal Medicines for Promoting Blood Circulation and Removing Blood Stasis in Preventing Deep Venous Thrombosis after Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Comb Chem High Throughput Screen*, 2020:(E-pub Ahead of Print) doi 10.2174/1386207323666200901103732.
6. Kang J-s, Park S-h, Song M-k, Ahn Y-m, Ahn S-y, Lee B-c, The Effect of Hyulbuchuko-tang on a Case with Deep Vein Thrombosis (DVT) and Intracranial Hemorrhage(ICH). *Korean J Orient Int Med*, 2009;30(2):438-49.
7. Kim T-H, Kim H-H, Hong S-I, Lim E-C, A Clinical Study on Soyangin Lower Limb Edema Caused by Deep Vein Thrombosis. *J of Sasang Constitutional Medicine*, 2006;18(3): 202-9.
8. Sul JU, Shin MS, Choi JB, Clinical Investigation about Suspected the DVT(Deep Vein Thrombosis): Case Report. *J Korean Med Rehabi*, 2004;14(2): 137-45.
9. Bae G-e, Choi J-y, Shim S-h, Seo H-j, Seo H-b, Hong J-w, et al., A Case Report of a Patient with Subarachnoid Hemorrhage and Deep Vein Thrombosis Treated with a Combination of East-West Medicine. *J Int Korean Med*, 2018;39(2):165-75.
10. Kim HT, Choi KE, Oh JM, Heo JW, Eom TM, Cho MK, et al., Case of Deep Vein Thrombosis Patient Treated by Korean Medicine. *Korean J Orient Physiol & Pathol*, 2015;29(6):503-9.
11. Kahn SR, Partsch H, Vedantham S, Prandoni P, Kearon C, Scientific SoCoAot, et al., Definition of post-thrombotic syndrome of the leg for use in clinical investigations: a recommendation for standardization. *J Thromb Haemost*, 2009;7(5):879-83.
12. Heit JA, O'Fallon WM, Petterson TM, Lohse CM, Silverstein MD, Mohr DN, et al., Relative Impact of Risk Factors for Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism: A Population-Based Study. *Arch Intern Med*, 2002;162(11):1245-8.
13. Nazarzadeh M, Pinho-Gomes AC, Mohseni H, Byrne KS, Bidel Z, Dehghan A, et al., Blood Pressure and Risk of Venous Thrombolism. A Large-Scale Prospective Cohort Analysis and a Mendelian Randomisation Study. *J Hypertens Suppl*, 2019;37:e95.
14. Gaborit FS, Overvad K, Nørgaard M, Kristensen SR, Tjønneland A, Severinsen MT, Alcohol intake and risk of venous thromboembolism. *Thromb Haemost*, 2013;110(07):39-45.
15. Cheng Y-J, Liu Z-H, Yao F-J, Zeng W-T, Zheng D-D, Dong Y-G, et al., Current and former smoking and risk for venous thromboembolism: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*, 2013;10(9):e1001515.

16. Cushman M, Tsai AW, White RH, Heckbert SR, Rosamond WD, Enright P, et al., Deep vein thrombosis and pulmonary embolism in two cohorts: the longitudinal investigation of thromboembolism etiology. *Am J Med*, 2004; 117(1):19-25.
17. White RH, The epidemiology of venous thromboembolism. *Circulation*, 2003;107(23 Suppl 1):I4-8.
18. Kyrle PA, Eichinger S, Deep vein thrombosis. *The Lancet*, 2005;365(9465):1163-74.
19. Rabinovich A, Kahn SR, How I treat the postthrombotic syndrome. *Blood*, 2018;131(20): 2215-22.
20. Kahn SR, Comerota AJ, Cushman M, Evans NS, Ginsberg JS, Goldenberg NA, et al., The Postthrombotic Syndrome: Evidence-Based Prevention, Diagnosis, and Treatment Strategies. *Circulation*, 2014;130(18):1636-61.
21. Villalta S, Bagatella P, Piccioli A, Lensing A, Prins M, Prandoni P, Assessment of validity and reproducibility of a clinical scale for the post-thrombotic syndrome. *Haemostasis*, 1994; 24(suppl 1):158a.
22. Engeseth M, Enden T, Sandset PM, Wik HS, Predictors of long-term post-thrombotic syndrome following high proximal deep vein thrombosis: a cross-sectional study. *Thromb J*, 2021;19(1):3.
23. Kahn SR, Shrier I, Julian JA, Ducruet T, Arsenault L, Miron MJ, et al., Determinants and time course of the postthrombotic syndrome after acute deep venous thrombosis. *Ann Intern Med*, 2008;149(10):698-707.
24. Cosmi B, Legnani C, Tosetto A, Pengo V, Ghirarduzzi A, Testa S, et al., Comorbidities, alone and in combination with D-dimer, as risk factors for recurrence after a first episode of unprovoked venous thromboembolism in the extended follow-up of the PROLONG study. *Thromb Haemost* 2010;103(06):1152-60.
25. Deng F, Tang Q, Zeng G, Wu H, Zhang N, Zhong N, Effectiveness of digital infrared thermal imaging in detecting lower extremity deep venous thrombosis. *Med Phys*, 2015;42(5): 2242-8.
26. Leung L, Neurophysiological Basis of Acupuncture-induced Analgesia—An Updated Review. *J Acupunct Meridian Stud*, 2012;5(6): 261-70.
27. Sandberg M, Lundeberg T, Lindberg L-G, Gerdle B, Effects of acupuncture on skin and muscle blood flow in healthy subjects. *Eur J Appl Physiol* 2003;90(1):114-9.
28. Kim B-J, Kim Y-K, Park W-H, Ko J-H, Lee Y-C, Kim C-H, A water-extract of the Korean traditional formulation Geiji-Bokryung-Hwan reduces atherosclerosis and hypercholesteremia in cholesterol-fed rabbits. *Int Immunopharmacol*, 2003;3(5):723-34.
29. Terawaki K, Noguchi M, Yuzurihara M, Omiya Y, Ikarashi Y, Kase Y, Keishibukuryogan, a Traditional Japanese Medicine, Inhibits Platelet Aggregation in Guinea Pig Whole Blood. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2015;2015: 295706.
30. Goto H, Shimada Y, Sekiya N, Yang Q, Kogure T, Mantani N, et al., Effects of Keishi-bukuryo-gan on vascular function and hemorheological factors in spontaneously diabetic (WBN/kob) rats. *Phytomedicine*, 2004;11(2-3):188-95.

31. Hayashi S, Shibutani S, Okubo H, Shimogawara T, Ichinose T, Ito Y, et al., Examination of Clinical Efficacy of Keishibukuryogan on Non-Specific Complaints Associated with Varicose Veins of the Lower Extremity. *Ann Vasc Dis*, 2014;7(3):266-73.
32. Fujita K, Yamamoto T, Kamezaki T, Matsumura A, Efficacy of Keishibukuryogan, a Traditional Japanese Herbal Medicine, in Treating Cold Sensation and Numbness After Stroke: Clinical Improvement and Skin Temperature Normalization in 22 Stroke Patients. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2010; 50(1):1-6.
33. Uchida N, A Randomized Controlled Trial of the Chinese Herbal Medicine Keisi-bukuryo-gan (Gui-Zhi-Fu-Ling-Wan) in the Treatment of Deep Vein Thrombosis. *The Japanese Journal of Phlebology*, 2009;20(1):1-6.
34. Li GM, Evaluation for Efficacy of Guizhi Fuling Pill combined with Rivaroxaban in treating Deep Venous Thrombosis of cerebral arterial thrombosis. *Clinical Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2019;31(7): 1371-4.

ORCID

김미경 <https://orcid.org/0000-0002-9912-6249>